

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014195190     \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 2002-015887/ 200202  
XRPX Acc No: N02-013173

**Ink cartridge in inkjet printer, has ink taking-in opening provided to upper portion of tower section formed on inner side base of ink storage chamber**

Patent Assignee: SEIKO EPSON CORP (SHIH )  
Number of Countries: 001    Number of Patents: 001  
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001293880	A	20011023	JP 2000115219	A	20000417	200202 B

Priority Applications (No Type Date): JP 2000115219 A 20000417

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001293880	A		6	B41J-002/175	

Abstract (Basic): JP 2001293880 A

NOVELTY - Ink supplier (13) provided to an ink cartridge (1) has an ink taking-in opening (14) provided in the upper portion of tower section (31) formed on inner side base (11a) of an ink storage chamber (11).

USE - Used in inkjet printer.

ADVANTAGE - Stable supply of ink whose density is made favorable is provided, even when cartridge preserves ink for a long time.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the model sectional view of ink cartridge.

Ink cartridge (1)  
Ink storage chamber (11)  
Inner side base (11a)  
Ink supplier (13)  
Ink taking-in opening (14)  
Tower section (31)  
pp; 6 DwgNo 1/5

Title Terms: INK; CARTRIDGE; PRINT; INK; OPEN; UPPER; PORTION; TOWER; SECTION; FORMING; INNER; SIDE; BASE; INK; STORAGE; CHAMBER

Derwent Class: P75; T04

International Patent Class (Main): B41J-002/175

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T04-G02

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-293880

(P2001-293880A)

(43) 公開日 平成13年10月23日 (2001. 10. 23)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テームト\* (参考)

B 4 1 J 2/175

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-115219(P2000-115219)

(22) 出願日 平成12年4月17日 (2000. 4. 17)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 加藤 真一

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100095728

弁理士 上柳 雅彦 (外1名)

Fターム(参考) 2C056 EA26 FC01 KC01 KC07 KC09

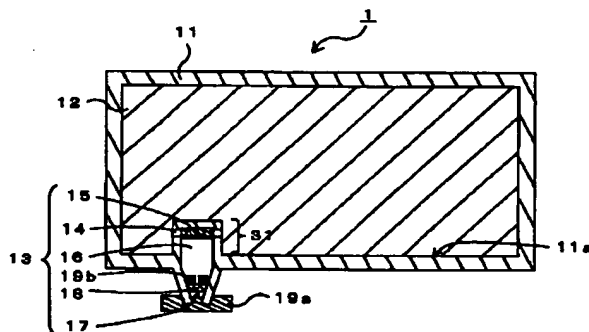
KC11

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 長期間保存した場合でも、良好な濃度範囲のインク液を安定供給可能にするインクカートリッジを提供する。

【解決手段】 インクカートリッジ1に設けるインク供給手段13において、インク収納室側のインク取込口14が、インク収納室の内側底面11aからインク収納室の内側方向に突出したインク取込用塔部31の上方側面に設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクカートリッジに設けるインク供給手段において、インク収納室側のインク取込口が、インク収納室の内側底面からインク収納室の内側方向に突出したインク取込用塔部の上方側面に設けられていることを特徴とする、インクカートリッジ。

【請求項2】 前記インク取込用塔部の頂上部に、沈降物を側面に沿って落下させない屋根部を設ける、請求項1に記載のインクカートリッジ。

【請求項3】 前記インク取込用塔部の頂上部に、沈降物を堆積しない屋根部を設ける、請求項1に記載のインクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクカートリッジに関し、特に、顔料インク含浸多孔質保持体充填型のインクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェット記録装置へのインク供給には、従来からインクカートリッジが広範に使用されている。例えば、カラー印刷用のインクカートリッジは、各色のインク毎にインク収納室とインク供給手段とを備えており、インクジェット記録装置の所定位置に取付けることによって、前記のインク供給手段と、インクジェット記録装置側に設けたインク吸入口とが連結され、インクカートリッジからインクジェット記録装置へインクが供給される。

【0003】また、インクカートリッジにおいては、前記のインク収納室にウレタンフォームなどの多孔質体を充填したタイプも広範に利用されている。これは、液状インクを多孔質体に含浸させた状態でインク収納室に充填したタイプのインクカートリッジであり、インクの安定供給を主な目的としている。

【0004】一方、インクジェット記録方法においては、染料インクに代わり、顔料インクの使用が広がっている。顔料インクを用いる場合でも、インクカートリッジを利用するのが便利であり、多孔質保持体充填型のインクカートリッジを利用するのが更に有利である。

【0005】しかしながら、顔料インクは水性分散液であるため、顔料粒子の沈降という問題がある。例えば、倉庫や販売店の棚上などにて、インクカートリッジの状態でも長期放置されると、インクカートリッジのインク収納室内で顔料粒子が徐々に沈降する。その結果、インク収納室の内部で底部から上部の方向に顔料粒子の濃度傾斜が発生し、底部には、顔料粒子濃度が高く、過度に色の濃い層が生じ、上部には顔料粒子濃度が低く、過度に色の薄い層が生じる。このままの状態では、インクカートリッジをインクジェット記録装置に装着して印刷を行うと、最初に、顔料粒子濃度の高い層からインクが供給されるので、過度に色の濃い印刷物が生じる。従っ

て、均一な顔料濃度のインクを安定に供給する目的を達成することができなくなる。

【0006】インクカートリッジのインク収納室が液状インクをそのまま収納するタイプである場合は、インクジェット記録装置への装着前にインクカートリッジを十分に振ることにより内部のインク液を攪拌し、顔料粒子の分散状態を均一化することも可能であるが、多孔質保持体充填型のインクカートリッジの場合には、インク液を多孔質保持体に含浸させた状態でインク収納室に充填しているため、インクカートリッジを振っても、顔料粒子を均一分散化することは極めて困難であるか、事実上不可能な場合もある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の課題は、多孔質保持体充填型の顔料インクカートリッジを長期間にわたって放置した場合であっても、極端に顔料粒子濃度が高く、過度に色の濃いインクをインクジェット記録装置へ供給することを防止する手段を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記の課題は、本発明により、インクカートリッジに設けるインク供給手段において、インク収納室側のインク取込口が、インク収納室の内側底面からインク収納室の内側方向に突出したインク取込用塔部の上方側面に設けられていることを特徴とする、インクカートリッジによって解決することができる。

【0009】本発明の好ましい態様においては、前記インク取込用塔部の頂上部に、沈降物を側面に沿って落下させない屋根部を設ける。

【0010】また、本発明の別の好ましい態様においては、前記インク取込用塔部の頂上部に、沈降物を堆積しない屋根部を設ける。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に沿って本発明の特定の態様を説明する。

【0012】図1は、本発明のインクカートリッジの模式的断面図である。

【0013】図1に示すとおり、本発明のインクカートリッジ1は、その外壁を構成するハウジング11、ハウジング11の内部に設けたインク収納室に充填された多孔質保持体12、及びインク供給手段13を含む。多孔質保持体12には、顔料インク液が含浸されている。カラー印刷用のインクカートリッジ1の場合には、複数のインク収納室が存在し、各インク収納室にそれぞれのインク液を含浸した多孔質保持体12が充填され、それぞれのインク収納室にインク供給手段13を設ける。

【0014】インクカートリッジ1の底部に設けられたインク供給手段13は、多孔質保持体12に含浸されているインクをインクジェット記録装置に供給する手段で

あり、インクカートリッジ1をインクジェット記録装置の所定位置に設置することにより、インクジェット記録装置(図示せず)側に設けたインク吸入手段と連結して、インク供給が可能な状態になる。インク供給手段13は、一般的に、多孔質保持体12と接するインク取込口14、そのインク取込口14の内側に設けたフィルタ15、インク取込口14とインク出口17との間に設けたインク通路16、及びインク出口17付近に設けた刺針貫通用膜18を含む。前記の刺針貫通用膜18は、インクカートリッジ1の使用前(すなわち、インクジェット記録装置の所定位置に取付ける前)は、前記インク通路16より内部側を密封状態を保つことができる。しかし、インクカートリッジ1をインクジェット記録装置の所定位置に取付けると、インクジェット記録装置側のインク吸入口の先端部に設けたインク吸入用刺針によって破断され、インク通路16とインク吸入用刺針とを連絡させることができる。インクは、インク吸入用刺針からインクジェット記録装置内のインク案内管を経て、プリンタヘッドまで輸送される。

【0015】前記のインク供給手段13のインク出口17の外側には、必要により、シール手段19aを設けることができる。シール手段19aを設けることにより、インク通路16及びインク収納室の密封性を向上することができる。シール手段19aは、例えば、インク出口17への粘着及び剥離可能なシート材であることができる。更に、前記の刺針貫通用膜18の内側(インク通路16側)に、刺針シール固定手段19bを設けて、刺針貫通用膜18を破断した後の刺針を密封状態で固定することができる。刺針シール固定手段は、例えば、ドーナツ状のゴムパッキンであることができる。

【0016】本発明のインクカートリッジ1においては、インク取込用塔部31がインク収納室の内側底面11aからインク収納室の内側方向に突出して設けられており、そのインク取込用塔部31の上方側面にインク取込口14が設けられている。本発明のインクカートリッジ1において用いることのできるインク取込用塔部31の各種態様を図2～図4(それぞれインク取込用塔部の部分は正面図)に示す。

【0017】図2に示すインク取込用塔部31は、柱状(例えば、円柱状又は角柱状)の塔部がインク収納室の内側底面11aからインク収納室の内側方向に突出しており、柱状塔部31の上方側面にインク取込口としての複数のインク取込窓14が設けられている。複数のインク取込窓14は、柱状塔部31の全周に亘って設けても、部分的に設けてもよい。

【0018】こうしたインク取込用塔部31を含む本発明のインクカートリッジを、インク収納室の内側底面11aが底面になる状態で長期間に亘って保存すると、図2に示すように、インク収納室の内側底面11aに顔料粒子の沈降層4が生成し、同時に柱状塔部31の頂上面

32にも顔料粒子の沈降層4aが生成する。沈降層4及び沈降層4aが形成されたインクカートリッジ1をインクジェット記録装置の所定位置に取付けると、通常は、インクカートリッジ1における上下関係(重力方向に対する)は変化しないので、沈降層4及び沈降層4aが形成されている底部は、インクジェット記録装置内においてもそのまま底部に位置することになる。こうした沈降層4及び沈降層4aからインクを取り込んでインクジェット記録装置へ送ると、色の濃すぎる印刷物が形成され、その後に形成される印刷物との色の差が大きくなり過ぎてしまい、好ましくない。

【0019】しかしながら、例えば図2に示す態様の本発明のインクカートリッジ1においては、前記のとおり、インク取込窓14がインク取込用塔部31の上方側面に設けられているので、沈降層4及び沈降層4aと接触することがなく、従って、インク取込窓14から、インクカートリッジ1の底部(すなわち、各インク収納室の底部)に形成されている沈降層4や、柱状塔部31の頂上面32に形成されている沈降層4aが取り込まれることはない。こうして、印刷工程を通じて、好適な顔料粒子濃度を有するインク液を安定に供給することができる。なお、インクカートリッジ1の上部(すなわち、各インク収納室の上部)には、顔料粒子濃度の低い層が形成されているが、その層からインクを取り込むことになる前に、カートリッジ交換の表示を出して、新しいインクカートリッジへの交換を促すことができる。

【0020】図3には、前記インク取込用塔部31の頂上部に、沈降物を側面に沿って落下させない屋根部33を設けた態様を示す。この態様によれば、インクカートリッジ1をインクジェット記録装置の所定位置に取付けて印刷工程を実施した際の振動によって屋根部33の上に形成されている沈降層4aから顔料粒子が振り落とされても、側面から離れた位置を落下するので、インク取込窓14から取り込まれることがない。なお、図3に示す態様においては、屋根部33の端部に堀状突起(図示せず)を設けて、沈降層4aからの顔料粒子の落下自体を防止することもできる。同様の堀状突起は、図2に示す態様におけるインク取込用塔部31の頂上面32に設けることもできる。

【0021】図4には、前記インク取込用塔部31の頂上部に、沈降物を堆積しない傾斜を有する屋根部34を設けた態様を示す。この態様によれば、顔料粒子が沈降して屋根部34と接触すると、屋根部34の表面はインク収納室の内側底面11aに向かって傾斜しているので、顔料粒子が屋根部34の表面に沿って落下し、屋根部34の表面上には沈降層が形成されない。従って、インク取込窓14がインクカートリッジ1の底部(すなわち、各インク収納室の底部)に形成されている沈降層4に接触しないかぎり、インク取込窓14から沈降層4が取り込まれることはなく、好適な顔料粒子濃度を有する

インク液を供給することができる。沈降物を堆積しない傾斜を有する屋根部の形状は、錐状（例えば、円錐状や角錐状）の他に、一般家屋の種々の屋根と同様の形状（例えば、寄せ棟、切り妻、入り母屋、方形（ほうぎょう）、片流れ、鍔葺き（しころぶき）、又は腰折れの屋根の形状）であることもできる。

【0022】本発明のインクカートリッジを使用する前に長期間にわたり一定状態で保存する場合は、前記のとおり、インクカートリッジの底部（すなわち、各インク収納室の底部）に沈降層が形成されるように保存することが好ましい。こうした状態で保存するには、インクカートリッジ用容器に保存時の上下関係を表記するか、あるいは、インクカートリッジの底部を容器の底部とする重力指向性を有する容器を用いることができる。重力指向性を有する容器としては、例えば、図5に示す容器を挙げることができる。

【0023】図5は、インクカートリッジ1を収納した保存容器5を載置台6の上に置いた状態を模式的に示す断面図である。保存容器5は、その保存容器5の外壁を構成する筐体部51を含む。筐体部51は、その内部に、インクカートリッジ1を収納する空間としてインクカートリッジ収納室54を提供し、更に、インクカートリッジ1を着脱自在に保持することのできるインクカートリッジ保持手段51aを含む。筐体部51の内側底部には、重り部52を設ける。重り部52は、必要により、重り部固定手段52aによって筐体部51の内側底部に固定する。また、保存容器5には、一般的にはその上部に、インクカートリッジ1の挿入及び取出し用の開口部があり、その開口部には蓋部53を設けてもよいが、設けなくてもよい。図5に示すとおり、蓋部53の内側に抑え手段53aを設け、インクカートリッジ1をその上面から抑えて保持し、保存容器5が回転した場合でも、インクカートリッジ保持手段51a上にインクカートリッジ1を保持可能にすることができる。蓋部を備えていない態様の保存容器においては、筐体部の内側やインクカートリッジ保持手段に同様の抑え手段を設けることができる。

【0024】筐体部51において、底部外側表面55は球状面である。球状面としては、具体的には、球体表面、楕球体（例えば、ラグビーボール様楕球体又は鶏卵様楕球体）の表面、又は円柱体側面の表面などを挙げることができる。

【0025】図5に示すように、保存容器5において、筐体部51の底部外側表面55は球状面であり、内側底部に重り部52を有しているので、保存容器5を載置台6の上に置くと、筐体部51の底部外側表面55の底部極55aで載置台6の表面と接触する状態で安定的に静止する。例えば、保存容器5を、前記の底部極55aから外れた位置で載置台6の表面と接触するように置くと、「起き上がり小法師（こぼし）」のように、その保

存容器5は、載置台6の表面上で前記の底部極55aを中心にした往復的転がり運動を繰り返すが、往復運動の振幅が徐々に減少し、最終的には底部極55aで載置台6の表面と接触する状態で安定的に静止する。また、その静止状態で、仮に重り部52が存在しなければ保存容器5を倒すことができるような力を横方向から与えても、前記と同様な往復的転がり運動を繰り返した後で、前記と同様な安定的静止状態に戻ることができる。

【0026】保存容器5においてインクカートリッジ1をインクカートリッジ保持手段51a上に保持する際には、図5に示すとおり、インク供給手段13を備えた底部を重力方向の最下部とする状態で保持する。この状態でインクカートリッジ1を収納・保存している保存容器5は、前記のとおり重力指向性を有しているため、インクカートリッジ1は、その保存期間中の実質的にほとんどの時間に亘り、インク供給手段13を備えた底部を重力方向の最下部とする状態で保存される。この保存期間が長期間になると、顔料粒子の沈降が発生し、沈降層4がインクカートリッジ1の底部に形成され、更に場合により、柱状塔部31の頂上面32（図2参照）及び屋根部33（図3参照）の上にも沈降層4aが形成される。

【0027】本発明のインクカートリッジは、インク含浸多孔質保持体を含むインクカートリッジに適用するのが好適であるが、多孔質保持体を含まないインクカートリッジに適用することもできる。また、本発明のインクカートリッジが、インク含浸多孔質保持体を含むインクカートリッジである場合には、顔料インク含浸多孔質保持体を含むインクカートリッジに適用するのが好適であるが、染料インク含浸多孔質保持体を含むインクカートリッジに適用することもできる。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、顔料インク含浸多孔質保持体充填型インクカートリッジを長期間にわたって収納・保存した場合であっても、極端に顔料粒子濃度が高く、過度に色の濃いインクをインクジェット記録装置のプリンタヘッドへ供給することを防止し、良好な濃度範囲のインク液のみを安定して供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインクカートリッジの模式的断面図である。

【図2】本発明のインクカートリッジにおいて用いることのできるインク取込用塔部の1態様の模式的正面図である。

【図3】本発明のインクカートリッジにおいて用いることのできるインク取込用塔部の別の態様の模式的正面図である。

【図4】本発明のインクカートリッジにおいて用いることのできるインク取込用塔部の更に別の態様の模式的正面図である。

【図5】インクカートリッジを収納した本発明の保存容

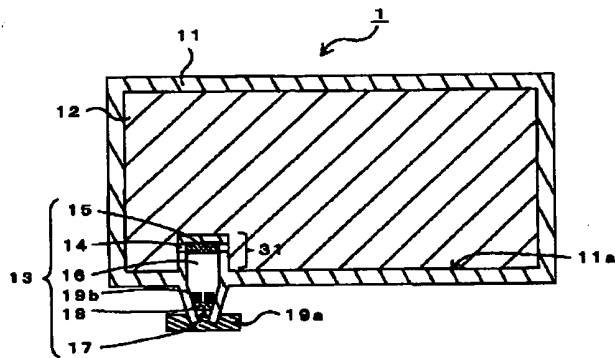
器を載置台の上に置いた状態を模式的に示す断面図である。

【符号の説明】

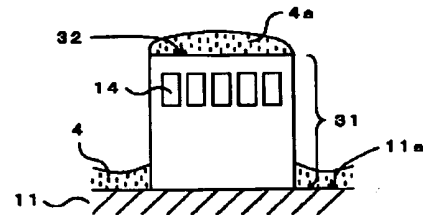
1・・・インクカートリッジ  
4, 4a・・・沈降層  
5・・・保存容器  
6・・・載置台  
11・・・ハウジング  
11a・・・インク収納室の内側底面  
12・・・多孔質保持体  
13・・・インク供給手段  
14・・・インク取込口  
15・・・フィルタ  
16・・・インク通路  
17・・・インク出口  
18・・・刺針貫通用膜

19a・・・シール手段  
19b・・・刺針シール固定手段  
31・・・インク取込用塔部  
32・・・柱状塔部の頂上面  
33・・・沈降物を落下させない屋根部  
34・・・傾斜を有する屋根部  
51・・・筐体部  
51a・・・インクカートリッジ保持手段  
52・・・重り部  
52a・・・重り部固定手段  
53・・・蓋部  
53a・・・抑え手段  
54・・・インクカートリッジ収納室  
55・・・底部外側表面  
55a・・・底部極

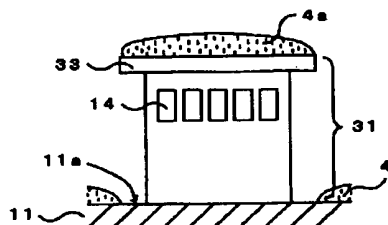
【図1】



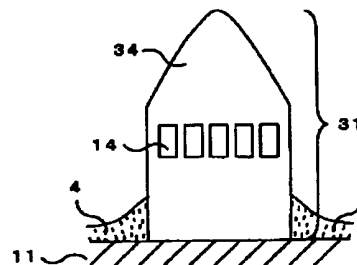
【図2】



【図3】



【図4】



【图5】

